

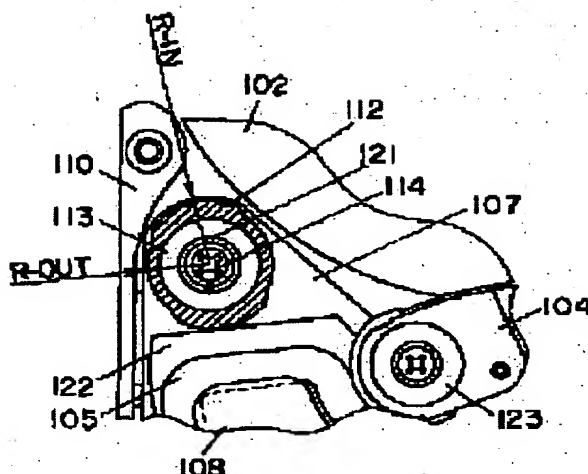
## MAGNETIC DISK DEVICE

**Patent number:** JP6119726  
**Publication date:** 1994-04-28  
**Inventor:** ISHIBASHI MAKOTO  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
- **International:** G11B21/02; G11B21/10; G11B25/04  
- **European:**  
**Application number:** JP19920265835 19921005  
**Priority number(s):**

### Abstract of JP6119726

**PURPOSE:** To improve reliability of a magnetic disk device by obviating a start-up defect of the magnetic disk device and also to shorten the rise time of the device.

**CONSTITUTION:** A damper 112 provided with a difference of level on the outer periphery of the damper 112 is integrally molded with a stud 113. The damper 112 is made rotatable through the stud 113. Two kinds of radii, R-OUT and R-IN are provided for the damper 112. When a servo pattern is written on the magnetic disk 102, the molded part 122 is abutted on the damper 112 with the radius R-OUT. After the servo pattern is written in, the stud 113 is rotated about 90 deg. by using a slitting part 121 of the stud 113. The molded part 122 is abutted on the damper 112 with the radius R-IN at the time of using as the magnetic disk device.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-119726

(43)公開日 平成6年(1994)4月28日

| (51)Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号    | 庁内整理番号  | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|---------|---------|-----|--------|
| G 1 1 B 21/02            | S       | 8425-5D |     |        |
| 21/10                    | W       | 8425-5D |     |        |
| 25/04                    | 1 0 1 W |         |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数10(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-265835

(22)出願日 平成4年(1992)10月5日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 石橋 真

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

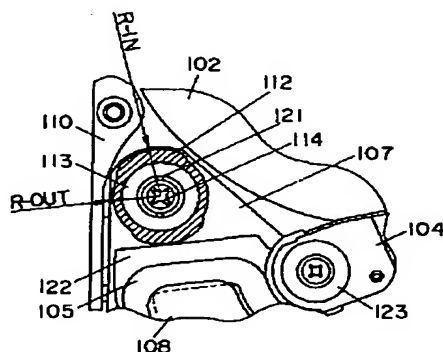
(54)【発明の名称】 磁気ディスク装置

(57)【要約】

【目的】 磁気ディスク装置の起動不良を皆無にし、磁気ディスク装置の信頼性を向上させる磁気ディスク装置を提供する。さらに、磁気ディスク装置の立ち上がり時間を短時間で行う磁気ディスク装置を提供する。

【構成】 ダンパー112の外周に段差を設けてダンパー112をスタッド113に一体成形する。スタッド113を介してダンパー112を回転可能にする。ダンパー112はR-OUTとR-INの2種類の半径を有する。磁気ディスク102上にサーボ・パターンを書き込み時、モールド部122は半径R-OUTにてダンパー112に当接する。サーボ・パターン書き込み後、スタッド113のスリワリ部121を使用し、スタッド113を約90度回転させる。磁気ディスク装置として使用時、モールド部122は半径R-INにてダンパー112に当接する。

|            |           |
|------------|-----------|
| 102 磁気ディスク | 112 ダンパー  |
| 104 アーム    | 113 スタッド  |
| 105 コイル    | 114 固定ネジ  |
| 107 下ヨーク   | 121 スリワリ部 |
| 108 磁石     | 122 モールド部 |
| 110 ベース    | 123 ピボット軸 |



3

書かれているサーボ・パターンを磁気ヘッドが検出できず、磁気ディスク装置が立ち上がらないという問題点を有していた。

【0005】2) 上記1)の問題点を回避するためには磁気ディスク上にサーボ・パターンを書き込む際にモールド部を強くダンパーに押し付けなければならないため、アームに不必要なストレスが加わり、アームを塑性変形させてしまい、磁気ディスク装置の信頼性を著しく低下させていた。

【0006】3) また、不必要なストレスが加わった状態でサーボ・パターンを書き込むために、磁気ディスク装置自身の磁気ヘッドでサーボ・パターンを磁気ディスクに書き込むサーボ・トラック・ライターの位置決め精度の低下、及びサーボ・トラック・ライターの書き込み時間の増長が発生し、磁気ディスク装置の低コスト化が図れなかった。

【0007】4) さらに、磁気ヘッドが所定のランディング領域から外れてサーボ・パターンを検出できず、磁気ディスク装置が立ち上がらない場合、サーボ・パターンを探す起動シーケンスを用いてソフト的に対応していたが、このソフト・シーケンスのために磁気ディスク装置の立ち上がり時間を短縮できないという問題点も有していた。

【0008】そこで本発明は従来のこのような問題点を解決するもので、その目的はダンパーの外周に段差を設けてスタッドに固定取付し、スタッドを介してダンパーを回転可能にするという簡単な対策を講じるだけで、ダンパーの経時変化による磁気ディスク装置の起動不良を皆無にし、サーボ・パターン書き込み時のアーム変形を無くし磁気ディスク装置の信頼性を向上させるとともに、磁気ディスク装置の立ち上がり時間を短時間でいう低コストな磁気ディスク装置を提供するところにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の磁気ディスク装置は少なくとも1枚の磁気ディスクと、磁気ディスクに対応する少なくとも1個の磁気ヘッドと、磁気ディスクを回転せしめるスピンドルモータと、磁気ヘッドを支持固定するフレキシャーと、フレキシャーを支持固定するアームと、アームを駆動せしめるコイルと、コイルをアームに固定せしめるモールド部と、第1のヨークと第2のヨークと第1のヨークに接着固定された少なくとも1個の磁石と、第1のヨークと、第2のヨークとの間に間隙を形成する少なくとも1個のスタッドと、スタッドに固定された少なくとも1個のダンパーと、スタッドをベースに固定する少なくとも1本の固定ネジと、ベースと係合するカバーと、モールド部をダンパーに当接保持可能なアームロック機構とを有する磁気ディスク装置であって、スタッドは略円柱形状であり2カ所のスリワリ部を有し、2カ所のスリワリ部を結ぶ直線スタッドの略中心点を通り、ダンパーは略円柱形状でありダンパーの

4

外周に2種類の異なる直径を有し、ダンパーの外周部に略等角度の段差部4カ所を有する。

【0010】

【作用】本発明の磁気ディスク装置は上記した構成のように、ダンパーをスタッドに回転可能に固定し、かつダンパー外周に段差を設けることにより、磁気ディスク装置組立時に書き込んだサーボ・パターンを長期間にわたり磁気ヘッドが読み出しできる高信頼性の磁気ディスク装置を実現できるとともに、低コストで短時間に立ち上がる磁気ディスク装置を実現できる。

【0011】

【実施例】以下に本発明の実施例を図面にもとづいて説明する。尚、本実施例中の全図面において、同一部品には全て同一の番号が付されている。

【0012】図1は本発明の磁気ディスク装置の一実施例を示す主要平面図である。磁気ディスク102はスピンドルモータ109にクランパー111を介して回転可能に支持固定されており、磁気ヘッド101はジンバル(図示はしていない)を介してフレキシャー103に支持固定されており、さらにフレキシャー103はアーム104の先端に支持固定されている。尚、本実施例の磁気ヘッド101は負圧浮上方式のスライダ形状(図示はしていない)である。アーム104の他端にはアーム104を駆動するためのコイル105がモールド部122にてアーム104に支持固定されており、アーム104はピボット軸123を回転軸の中心として揺動可能となっている。コイル105を駆動させる磁気回路は上ヨーク106と上ヨーク106に接着固定された磁石108と下ヨーク107と2個のスタッド113から成り、スタッド113と下ヨーク107は固定ネジ114にてベース110に固定されている。さらに、アーム104の暴走時、或いはリトラクト時、磁気ヘッド101が受ける衝撃を吸収するダンパー112はスタッド113に一体成形、圧入、或いは接着等で固定されている。ベース110とカバー(図示はしていない)で密封された環境内を常に清浄な状態に保つために循環フィルター119がベース110に固定されている。

【0013】非動作時、モールド部122はダンパー112に当接しており、アームロック機構120によりモールド部122を介してアーム104は固定されていると同時に、磁気ヘッド101と磁気ディスク102との接触防止のためにフレキシャー103はフレキシャーロック機構117にて固定保持されている。

【0014】電源投入後、スピンドルモータ109が回転を始め、磁気ディスク102が回転することによりフレキシャーロック機構117が解放される。次にローディング機構116に電圧が印加され、フレキシャー103の特定ポイントを押し付け磁気ヘッド101を磁気ディスク102に浮上させる。磁気ディスク102上に予め書かれているはずのサーボ・パターンが図1のRH上

7

ッド113を容易に回転可能な形状としている。

【0020】以上図1から図3にわたって説明したように、ダンパー112の外周に段差を設けスタッド113を磁気ディスク装置の組立工程内にて回転可能な構造にすることにより、磁気ディスク装置の信頼性が飛躍的に向上するばかりではなく、磁気ディスク装置のサーボ・パターンを探索起動シーケンスを省くことが可能となり、起動時間が高速となることはいうまでもない。また、従来例の図8と本発明の図3との比較からもわかるように、本発明により増えた構成部品はワッシャー115のみであり、場合によってはワッシャー115を除去可能であり、部品コストの増加はほとんどない。さらに、ダンパー112にモールド部122に押し付けてサーボ・パターンを書き込む必要がなくなることにより、サーボ・パターン書き込み時間の短縮とアーム104の変形がなくなることによる良品率の向上とが可能となり、磁気ディスク装置の低コスト化に本発明が大きく寄与することはいうまでもない。

【0021】尚、本実施例では磁気ヘッド101のスライダ形状は負圧浮上方式であり、磁気ディスク102の外周側にて磁気ヘッド101をローディングさせる磁気ディスク装置をとりあげたが、磁気ヘッドのスライダ形状が正圧浮上方式であり、磁気ディスクの内周側にて磁気ヘッドが浮上する磁気ディスク装置に本発明を適応しても本発明の効果が失われることはない。

【0022】また、本実施例では磁気ヘッドが磁気ディスク上の外周側、或いは内周側のみにて浮上するため、本発明の磁気ディスク装置の構造であるスタッドを1個のみ用いたが、磁気回路に2個のスタッドを用いることにより、内外周に磁気ヘッドが暴走した場合においても磁気ディスク装置の信頼性をより向上させることが可能となる。

【0023】図4は本発明の磁気ディスク装置の構造物であるスタッド及びダンパーの一実施例を示す主要平面図であり、スタッド113の上部にスリワリ部121を具備しており、ダンパー112の外周の中心点はスタッド113の外周の中心点に対して偏心している。サーボ・パターン書き込み時はダンパー112の肉厚の薄い部分を使用し、サーボ・パターン書き込み終了後はダンパー112の肉厚の厚い部分を使用することによって、実施可能である。また、図4の実施例ではダンパー112を偏心させてスタッド113に固定したが、ダンパー112の形状を楕円形にしても、同一の効果が得られることはいうまでもない。

【0024】図5は本発明の磁気ディスク装置の構造物であるスタッド及びダンパーの他の実施例を示す主要平面図であり、スタッド113の上部にスリワリ部121を有しており、ダンパー112は外周に2種類の直径と2カ所の段差部を有している。サーボ・パターン書き込み時はダンパー112の肉厚の薄い外周部を使用し、サ

8

ーボ・パターン書き込み終了後はダンパー112の肉厚の厚い外周部を使用することにより、実施可能である。

【0025】図6は本発明の磁気ディスク装置の構造物であるスタッド及びダンパーの他の実施例を示す主要平面図であり、スタッド113の上部にスリワリ部121を有しており、ダンパー112は外周に2種類の直径と約90度毎に4カ所の段差部を有している。2カ所のスリワリ部121を結ぶ直線スタッド113の中心点を通り、かつ各段差部の中心を通る。図3からわかるように、本発明の磁気ディスク装置の構成では上ヨーク106がダンパー112をほとんど覆っているため、スタッド113の上部のスリワリ部121を位置決め目安として用いることは組立工程上非常に効果的である。

【0026】図7は本発明の磁気ディスク装置の構造物であるスタッド及びダンパーの他の実施例を示す主要平面図であり、スタッド113の上部にスリワリ部121を有しており、ダンパー112は外周に2種類の直径と4カ所の段差部を有している。2カ所のスリワリ部121を結ぶ直線スタッド113の中心点を通る中心線に対し、ダンパー113の外周の段差部の中点を結ぶ直線がX度の角度を有している。本実施例の図2において、Xに約11度の角度をもたせている。この11度の角度をもたせることにより、モールド部122の当接点はR-INを形成する2つの段部の中点となり、モールド部112が加速度を持って当接点に衝突する際に最適条件にてモールド部122の加速度を減小可能となる。さらに、サーボ・パターンを書き込む場合、スタッド113の2カ所のスリワリ部121を結ぶ直線ベース110の側壁に対し垂直となり、サーボ・パターン書き込み終了後、スタッド113の2カ所のスリワリ部121を結ぶ直線はベース110の側壁と平行となる。加えて、ダンパー112の外周は線対称な形状であるため、スタッド113を180度回転させても、モールド部122とダンパー112の当接する位置関係は変化せず、磁気ディスク装置の組立、或いは組立ロボットの管理が行い易くなる。

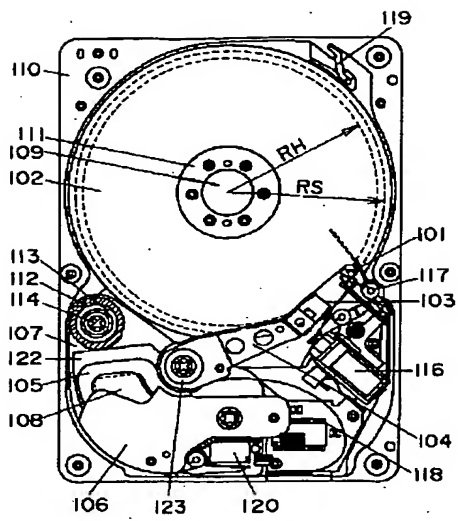
【0027】また、本実施例ではサーボ・パターン書き込み終了後、スタッド113の2カ所のスリワリ部121を結ぶ直線はベース110の側壁と平行となるが、スリワリ部121を結ぶ直線はベース110の側壁と垂直となるようにダンパー112の形状を変更させても本発明の効果が失われることはない。

【0028】最後に、本実施例ではXに11度を用いたが、この角度は図1のピボット軸123とスタッド113との位置関係、ダンパー112の形状、或いはモールド部122の形状により異なる。従って、Xの角度は0度から90度まで選択が可能であり、Xはどの角度を用いても本発明の効果が失われることはない。

【0029】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、ダン

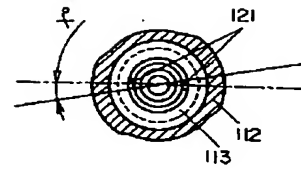
【図1】



【図2】

- |            |           |
|------------|-----------|
| 102 磁気ディスク | 112 ダンパー  |
| 104 アーム    | 113 ストップ  |
| 105 コイル    | 114 固定ネジ  |
| 107 下ヨーク   | 121 スリッパ部 |
| 108 磁石     | 122 モールド部 |
| 110 ベース    | 123 ピボット軸 |

【図7】



【図8】

